



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2011

Das Diabetes-Ampelschema - Entwicklung eines Instruments für das hausärztliche Case Management bei Patienten mit Diabetes mellitus

Chmiel, C ; Birnbaum, B ; Gensichen, J ; Rosemann, T ; Frei, A

Abstract: In order to sustain the continuity and quality of treatment in diabetic primary care patients, it is necessary to introduce structured and regularly performed monitoring system into the practice team. The monitoring aims at early and valid recognition of potential complications resulting from a chronic disease. Ideally the practice nurse is in charge of the case management. The central element of the case management is a colour coded instrument, the diabetes traffic light scheme, by which means the most important clinical parameters and patient adherence can be screened in regular intervals. Additionally, the instrument regulates in-practice communication by means of stratified action plans and enables ideal treatment continuity also in larger teams. The experiences resulting from the development of this diabetes-specific traffic light scheme can be beneficial for the future development of similar instruments in other chronic diseases. **Zusammenfassung:** Um die Behandlungskontinuität- und Qualität von Diabetikern in der Hausarztpraxis zu unterstützen, empfiehlt es sich, ein strukturiertes und regelmässiges Monitoring im Praxisteam einzuführen, dessen Ziel die verlässliche, rechtzeitige und valide Erfassung von potentiellen Komplikationen einer chronischen Erkrankung ist. Idealerweise ist die medizinische Praxisassistentin federführend im Case Management. Zentrales Element des Case Managements ist ein farbcodiertes Instrument, das Diabetes Ampelschema, mit dessen Hilfe in regelmässigen Abständen die wichtigsten klinischen Parameter und Patienten-Adherence überprüft werden können. Zudem steuert das Instrument durch stratifizierte Handlungsanweisungen die Praxiskommunikation und ermöglicht eine optimale Behandlungs-Kontinuität auch in grösseren Teams. Die durch die Entwicklung des Diabetes-spezifischen Ampelschemas gewonnenen Erfahrungen können in Zukunft auch für die Entwicklung ähnlicher Instrumente für andere chronische Erkrankungen genutzt werden.

DOI: <https://doi.org/10.1024/1661-8157/a000751>

Other titles: The diabetes traffic light scheme - development of an instrument for the case management in patients with diabetes mellitus in primary care

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-53366>

Journal Article

Accepted Version

Originally published at:

Chmiel, C; Birnbaum, B; Gensichen, J; Rosemann, T; Frei, A (2011). Das Diabetes-Ampelschema - Entwicklung eines Instruments für das hausärztliche Case Management bei Patienten mit Diabetes mellitus. *Praxis*, 100(24):1457-1473.

DOI: <https://doi.org/10.1024/1661-8157/a000751>

Das Diabetes Ampelschema - Entwicklung eines Instruments für das hausärztliche Case Management bei Patienten mit Diabetes Mellitus

Institut für Hausarztmedizin der Universität Zürich

Corinne Chmiel¹, Anja Frei¹, Beatrice Birnbaum², Jochen Gensichen³, Thomas Rosemann¹

1 Institut für Hausarztmedizin der Universität Zürich

2 Schweizerischer Verband Medizinischer PraxisAssistentinnen, SVA, Bern

3 Institut für Allgemeinmedizin, Universitätsklinikum Jena

Zusammenfassung

Um die die Behandlungskontinuität- und Qualität von Diabetikern in der Hausarztpraxis zu unterstützen, empfiehlt sich, ein strukturiertes und regelmässiges Monitoring im Praxisteam einzuführen, dessen Ziel die verlässliche, rechtzeitige und valide Erfassung von potentiellen Komplikationen einer chronischen Erkrankung ist. Idealerweise ist die medizinische Praxisassistentin federführend im Case Management. Zentrales Element des Case Managements ist ein farbocodiertes Instrument, das Diabetes Ampelschema, mit dessen Hilfe in regelmässigen Abständen die wichtigsten klinischen Parameter und Patienten-Adherence überprüft werden können. Zudem steuert das Instrument durch stratifizierte Handlungsanweisungen die Praxiskommunikation und ermöglicht eine optimale Behandlungs-Kontinuität auch in grösseren Teams. Die durch die Entwicklung für das Diabetes-spezifische Ampelschema gewonnenen Erfahrungen können in Zukunft auch für Entwicklung ähnlicher Instrumente für andere chronische Erkrankungen genutzt werden.

Schlüsselwörter und Abkürzungen

Case Management

CCM (Chronic Care Model)

Chronische Krankheiten

Diabetes Mellitus

MPA (Medizinische Praxisassistentin)

Hintergrund und Rationale

Die steigende Anzahl von Patienten mit chronischen Krankheiten und Mehrfacherkrankungen ist eine grosse Herausforderung der zukünftigen Gesundheitsversorgung [1]. Chronische Erkrankungen beeinträchtigen die Lebensqualität der betroffenen Personen und sind mit steigenden Kosten im Gesundheitswesen verbunden [2]. Diabetes ist eine der häufigsten chronischen Erkrankungen und beeinflusst die Lebensqualität der Betroffenen enorm [3, 4]. Die Patientenversorgung erfolgt in erster Linie ambulant, wobei die Mehrheit der Patienten hausärztlich versorgt wird. Valide Diabetes-Prävalenzdaten aus der Schweiz sind nicht vorhanden, in Deutschland betrug 2002 bis 2005 die Gesamtprävalenz von Diabetes in der 25 bis 65 jährigen Bevölkerung 5.34% [5] und in den USA wurde sie auf 20.6 Millionen Betroffene geschätzt 7% [6]. In der täglichen Versorgungsroutine erreicht die Mehrheit der Patienten (93%) die empfohlenen Richtwerte für HbA1C, LDL und Blutdruck nicht [7-9]. Die Zahlen variieren in Abhängigkeit vom Setting der Studie, aber über ein Drittel aller Erwachsenen weisen Hba1c-Werte über dem von der American Diabetes Association vorgeschlagenen Wert von 8% auf [8]. Andere Studien zeigten, dass 32% der Patienten Blutdruckwerte von über 130/80 und 66% LDL-Werte von über 100 aufzeigten, sowie fast ein Drittel der Patienten keine jährlichen Vorsorgeuntersuchungen der Augen (32.2%) oder Füsse (31.7%) erhielt [10].

Unzählige Interventionen zur Erhöhung der Lebensqualität von Patienten mit chronischen Krankheiten sowie zum besseren Krankheitsmanagement wurden bisher entwickelt. Basierend auf diesen evidenzbasierten Interventionen entwickelte die Forschungsgruppe rund um Wagner [11-14] das „Chronic Care Model“ (CCM) [15]. Ein Hauptziel des CCM ist, die Versorgung von chronisch Kranken, die gegenwärtig vorwiegend reaktiv und aufgrund aktueller Probleme gestaltet ist, proaktiv, strukturiert und geplant zu organisieren. Ein Element des CCM ist strukturiertes und regelmässiges Monitoring zur Sicherstellung der Kontinuität der medizinischen Behandlung [16]. Verschlechterungen der Patientensituation sollen so frühzeitig erkannt bzw. verhindert werden.

Obwohl das CCM weit verbreitet und akzeptiert ist und in Untersuchungen aus den USA und Europa bestätigt wurde [17] gibt es noch keine Befunde darüber, in welchem Ausmass das Modell oder einzelne Elemente in der Schweizer Hausarztmedizin implementiert werden können.

Derzeit werden die Effekte des CCM auf die Betreuung von Diabetikern in Schweizer Hausarztpraxen im Rahmen der CARAT-Studie (326 Patienten) untersucht [18, 19]. Hier wird eine Medizinische Praxisassistentin (MPA) aus dem Team zur Case Managerin in der Betreuung von Diabetes-Patienten ausgewählt und in den Inhalten des CCM geschult. Im Fokus stehen vor allem die umfassende Patientenbetreuung im Praxisteam und Anleitung zum Patienten-Selbstmanagement. Sie vereinbart in regelmässigen Abständen Kontrolltermine mit den Diabetes-Patienten und erfragt den aktuellen Zustand gemäss dem Diabetes-Ampelschema. Je nach ihrer Einschätzung und anhand vom Ihrem Kurzbericht an den Hausarzt werden im Team notwendige weitere Konsultationen, diagnostische oder therapeutische Massnahmen veranlasst. Schließlich erhält die MPA wiederum ein aktuelles Feedback vom Arzt. Dieses Zusammenwirken wird „Case Management-Kreislauf“ genannt.

Das Diabetes-Ampelschema mit seinen gekoppelten Handlungsanweisungen ist in diesem „Case Management-Kreislauf“ als zentrales Arbeitsinstrument anzusehen. Um den speziellen Anforderungen der hausärztlichen Gegebenheiten zu entsprechen, sollte ein derartiges Instrument folgende Kriterien erfüllen:

- Behandlungsrelevanz der erhobenen Befunde
- die klinischen Parameter sollten in einem Stadium erfasst werden, in dem hausärztliche Interventionen noch wirksam eingesetzt werden können und somit nicht erst detektiert werden, wenn eine Einweisung ins Spital oder zu einem Spezialisten nötig werden
- Das Instrument ermöglicht eine valide Darstellung der kontinuierlichen und regelmässigen Beobachtung der Patientensituation [16, 20]
- Durch die Verknüpfung der Patientenbefunde mit nach Dringlichkeit stratifizierter Information an den Hausarzt wird ein Delegieren der Befunderhebung an das nichtärztliche Praxispersonal ermöglicht. Die Voraussetzung hierfür ist die sorgfältige Schulung der MPA und Überprüfung der sicheren Anwendung des Instrumentes.
- Die Dringlichkeit relevanter Befunde orientiert sich an der klinischen Gefahr für den Patienten.
- Der „Case Management-Kreislauf“, also der vollständige patientenbezogene Informationsfluss von MPA zu Arzt und wieder zurück zur MPA, wird durch das Instrument zuverlässig strukturiert, mit dem Ziel Unterbrüche in der Behandlung zu unterbinden [21].

Ein in Umfang und Qualität vergleichbares Tool zum Diabetes-Management konnte bisher in der Literatur nicht gefunden werden.

In der Folge wird die Entwicklung des Instrumentes gemäss den oben erwähnten praxisrelevanten Anforderungen vorgestellt.

Die Entwicklung des „Diabetes-Ampelschemas“

Das Instrument wurde in den folgenden drei Schritten entwickelt:

1. Erstentwurf:

Auf der Grundlage einer Literaturrecherche zu aktuellen evidenzbasierten Leitlinien der Behandlung von Diabetes Mellitus [22] wurden von einem interdisziplinären Team (Allgemein- und Innere Medizin, Psychologie, MPA) relevante Elemente für einen Erstentwurf festgelegt. Ähnlich den Erfahrungen aus der Asthmapatientenschulung [23, 24] und der Betreuung von Patienten mit Depression in der hausärztlichen Praxis [25] steuert das handlungsorientierte Ampelschema den Informationsfluss zum Hausarzt. Jede Antwort wird analog zur optischen Orientierung bei der Verkehrsampel einer klinischen Gefahrensituation zugeordnet. Hohe Gefahr bedeutet dringlicher Arztkontakt (rot), geringe Gefahr nicht dringlicher Arztkontakt (grün) (siehe Textbox).

Die Farbcodierung im Ampelschema

Rot – Es besteht eine bedrohliche Gefahrensituation. Der Patient muss rasch dem Arzt weitergeleitet werden, da die unmittelbare ärztliche Abklärung erforderlich ist.

Gelb – Es besteht eine deutliche Auffälligkeit. Die Informationen sollten unverzüglich an den Arzt persönlich weitergegeben werden, also z.B. wenn er das nächste Mal das Sprechzimmer verlässt. Er entscheidet dann über das weitere Vorgehen, z.B. das Vorziehen eines Sprechstundentermins.

Grün – Der Befund ist unauffällig, die Situation ist stabil. Der Fragebogen kann dem Arzt ins Postfach oder in die Postmappe gelegt werden. Hier besteht kein akuter Handlungsbedarf.

2. Peer Review durch Experten:

Die Praktikabilität des Ampelschemas wurde anhand einer Expertenbefragung von 22 erfahrenen MPAs mit Spezialausbildung in Betreuung von Diabetikern analysiert und entsprechend überarbeitet.

3. Praxistests und Analyse:

Im Rahmen eines 6-Tägigen Diabetes-Seminars wurden die teilnehmenden MPAs im Diabetes Case Management und in der praktischen Anwendung des Ampelschemas ausgebildet, sowie mit einem begleitenden Handbuch ausgestattet. Bezüglich Diabetes wurden in diesem Seminar Kenntnisse über die medizinischen Grundlagen, Prävention von Spätfolgen, angezeigte Life-Style-Anpassungen mit Grundlagen der Diabetesgerechte Ernährung und medikamentöse Therapiemöglichkeiten vermittelt. Für Diabetiker geeignete Sportarten wie nordic walking, aqua-fit und Gymnastik wurden praktisch ausgeübt. Die Teilnehmerinnen absolvierten ebenfalls Kurse in Patientenschulung und Kommunikation. Nach dem Seminar wurde das Ampelschema als Routine-Tool zur Betreuung von Diabetikern in der Praxis eingeführt. Die MPAs und Ärzte wurden anschliessend in Folge-Seminaren zur Praktikabilität in der Hausarztpraxis befragt.

Ergebnis

1. Das Ampelschema

Das Diabetes Ampelschema erfasst drei Bereiche der Patienten-Konsultation: **klinischer Befund, Adherence** und Steuerung des Informationsflusses zwischen MPA und Arzt bzw. Strukturierung der patientenbezogenen **Praxiskommunikation**.

Die Kontrollen sollten, je nach Einschätzung des betreuenden Teams und in Abhängigkeit des Bedürfnisses und klinischen Zustandes des Patienten, in 3 bis 6-monatlichen Intervallen durchgeführt werden und dienen als Grundlage einer Verlaufsbeobachtung. Die Ergebnisse der Kontrollen werden im Verlaufsblatt für Hauptkontrollen eingetragen (Anhang Seite 4 und 5). Für kleinere Zwischenkontrollen steht ein weniger umfängliches Verlaufsblatt (Anhang Seite 6 und 7) zur Verfügung, welches vor allem zur Kontrolle des Patienten-Selbstmanagements und der „Hausaufgaben“ verwendet wird.

Im Folgenden wird die Bedeutung der einzelnen Items für die kontinuierliche Betreuung Diabetikern durch das Team der Hausarztpraxis erläutert.

A. Der klinische Befund

Die Fragen 1 bis 18 des „Diabetes Ampelschemas“ sind aus der intensiven Literaturrecherche bezüglich „Standards of care“ in der Betreuung von Diabetikern entstanden.

Stammblatt (Anhang Seite 1 und 2):

Item 1 Anamnese und Item 2 Status:

Das Stammblatt wird bei einer Erstkonsultation oder der ersten Einführung des Ampelschemas ausgefüllt. Hier werden die wichtigsten Basis-Befunde von Anamnese und Status erhoben. Das korrekte Vorgehen bezüglich der diversen Untersuchungsschritte und Anamnese-Erhebung wird im Zusatzblatt (Anhang Seiten 8 bis 10) ausführlich erklärt. Somit ist eine standardisierte Erhebung mit folgender Aussagekraft über die klinische Entwicklung gegeben.

Verlaufsblatt für die Haupt- und Zwischenkontrollen (Anhang Seite 4 bis 7):

Items 3 bis 18:

Diese Items beinhalten Befunde, deren Erhebung einem Screening der wichtigsten Diabetes-spezifischen und kardiovaskulären Risikofaktoren dient [26-33]; Glycämie-Kontrolle, diabetische Mikro- und Makroangiopathie, diabetische Retinopathie, Polyneuropathie, arterielle Hypertonie, neu entdeckte Arrhythmien, Dyslipidämie und Rauchen.

B. Die Adherence

In diesem Bereich des Instruments werden zusätzliche behandlungsrelevante Informationen erhoben.

Item 19: Nicht medikamentöse Diabetes-Massnahmen:

In der Diabetes-Therapie sind korrekte Handhabungen der Instrumente zur Blutzucker Selbst-Messung und Insulin-Injektion unerlässlich und sollten regelmässig in der Richtigkeit ihrer Durchführung überprüft werden. Zudem hat sich die Aktivitätsförderung als ein wirksames Behandlungselement erwiesen [3, 4, 34, 35]. Dabei werden u. a. mit dem Patienten Aktivitäten zusammengestellt, die helfen sollen, Gewicht zu reduzieren, den Kontakt zu Leidensgenossen zu stärken und das Wissen über die eigene Krankheit und die Bedeutung einer optimalen Therapie zu vertiefen.

Item 20: Medikamenteneinnahme:

Ein häufiges Problem in der Behandlung von chronischen Erkrankungen und insbesondere in der Diabetesbehandlung sind unregelmäßige Medikamenteneinnahme oder vorzeitige Therapiebeendigung [9]. Unerwünschte Nebenwirkungen oder Informationsdefizite hinsichtlich der Erkrankung und der Wirkungsweise der Antidiabetika sind häufig Gründe für die Noncompliance. Eine gezielte Erfragung und Überprüfung dieser Faktoren ist deshalb unerlässlich.

C. Die Praxiskommunikation

Item 21: Wichtige Mitteilung des Patienten an den Arzt:

Hier gibt eine offene Frage als Ergänzung zu den geschlossenen Fragen die Möglichkeit, Wünsche und/oder Probleme, die bislang nicht erfasst werden konnten, zu äußern. Diese Frage knüpft somit besonders an die bestehende Arzt-Patienten- und MPA-Patienten-Beziehung an.

Item 22: Persönliche Einschätzung der MPA:

Die persönliche Einschätzung der in kommunikativen Kompetenzen geschulten Case Managerin soll hier mögliche Diskrepanzen zwischen verbal geäußerten Aussagen und dem Eindruck im Gesamtverhalten des Patienten erfassen.

Terminplanung und Zielvereinbarung (Anhang Seite 3)

Item 1: Informationen der MPA an den Arzt:

Die MPA teilt dem Arzt mit, wann und in welcher Form der nächste Kontrolltermin mit dem Patienten vereinbart wurde. Zudem werden Zielsetzungen und „Hausaufgaben“ mit dem Patienten definiert.

Item 2: Informationen des Arztes an die MPA:

Hier wird der „Case Management-Kreislauf“ geschlossen: Der Arzt teilt der Case Managerin (MPA) etwaige Behandlungsänderungen mit. Der Fragebogen wird von beiden unterzeichnet.

2. Experten-Peer Review (MPA-Befragung)

Diverse kleinere Elemente und Darstellungsvarianten des Ampelschemas wurden gemäss Kritik der Experten angepasst. Das Ampelschema als Ganzes wurde unisono äusserst positiv bewertet.

3. Praxistest

Die Case Managerinnen (MPA) gaben bezüglich Kommunikation mit den Patienten an, dass die Fragen und Untersuchungsschritte, sowie das Handlungsschema für die Patienten verständlich und hilfreich insbesondere bezüglich Zielsetzungen sei. Die Dauer zur Durchführung einer Konsultation anhand des Ampelschemas war Abhängig von Patientenmerkmalen (Co-Morbiditäten, medikamentöse Einstellung, notwendige Laboruntersuchungen etc.) und schwankte von 20 bis 45 Minuten. Geschätzt wurde von den MPAs vor allem, dass das Ampelschema eine strukturierte Vorlage und Gedankenstütze bietet, welche einen standardisierten Prozess im Team vereinfacht. Dadurch wird ermöglicht, dass Patienten innerhalb des Teams oder eines Ärztenetzwerkes nach selben Schema behandelt werden, trotz Fluktuationen im behandelnden Team. Zudem ermöglicht das Ampelschema einen Qualitätsnachweis der erbrachten Leistung. Die Äusserungen bezüglich Informationsaustausch zwischen MPA und Arzt waren ebenfalls durchwegs positiv: der Informationsfluss konnte in der vorhergesehenen Art und Weise einwandfrei umgesetzt werden. Die Integration in den Praxisablauf brachte anfänglich strategische Herausforderungen mit sich: zeitweilige Zeit- und Raumprobleme wurde angegeben. Durch Lösungsfindungsprozesse im Team und Umstrukturierung der Tagesabläufe konnte die einwandfreie Integration in den Praxisalltag ermöglicht werden. Der Nutzen des Ampelschemas für die Patientenbehandlung mit seiner zeitnahen und eindeutigen Informationsübermittlung („Case Management-Kreislauf“) war für alle Praxen evident und wurde zum Standard für die Betreuungen von Diabetiker.

Diskussion

Die Behandlung von chronischen Erkrankungen wird immer häufiger und zunehmends komplexer. Das Diabetes-Ampelschema bietet ein Mittel, mit dem sich das gesamte Praxis-Team auf diese Herausforderungen besser einstellen kann. Die Praktikabilität hat sich im Praxisalltag bewährt. Da Behandlungsguidelines vor allem in Anbetracht der Zunahme von Multimorbidität mit der Zeit laufend modifiziert werden, sollte das Schema ebenfalls kontinuierlich angepasst werden. Durch regelmässige Überprüfung der Cutpoints soll verhindert werden, dass möglicherweise unnötige ärztliche Kontakte entstehen.

Perspektiven

Ziel der hausärztlichen Forschung sollte letztendlich sein, dass Lösungsansätze für die Verbesserung der ambulanten Patientenversorgung entwickelt werden und in für eine Praxis praktikable Lösungen umgesetzt werden. Es bestehen evidente Unterschiede zwischen den verschiedenen chronischen Erkrankungen. Dennoch können übergreifende Behandlungsprinzipien für deren Versorgung beschrieben werden. Das CCM bietet solche evidenzbasierten Prinzipien, in dem z.B. das systematische Follow-up im Behandlungsverlauf durch Case Management ein zentrales Element darstellt. Damit ein Case Management im realen Alltag der Hausarztpraxis auch einen effektiven Nutzen darstellt, muss es in die täglichen Abläufe integriert werden können. Die ersten Erfahrungen mit dem „Diabetes Ampelschemas“ innerhalb der CARAT-Studie mit 326 Patienten sind hinsichtlich klinischer Relevanz und Praktikabilität vielversprechend. Die bei der Entwicklung des Ampelschemas gewonnenen Erfahrungen können in Zukunft auch bei der Entwicklung ähnlicher Instrumente für andere chronische Erkrankungen genutzt werden. Der unaufhaltbare Einzug der Elektronik in den Praxisalltag bietet zudem attraktive Möglichkeiten zur Integration derartiger Instrumente in die elektronische Krankengeschichte und somit zur einfachen Anpassung von Disease Management Instrumenten an den stetigen Wissenszuwachs.

Literatur

1. The World Health Report 2003: Shaping the future. In.: WH; 2003.
2. Wilson T, Buck D, Ham C: Rising to the challenge: will the NHS support people with long term conditions? *BMJ* 2005, 330(7492):657-661.
3. Anderson RM, Funnell MM: The art of empowerment: psychology in diabetes care. 2000.
4. Rubin RR, Peyrot M: Quality of life and diabetes. *Diabetes Metab Res Rev* 1999, 15(3):205-218.
5. Heidemann C, Kroll L, Icks A, Lampert T, Scheidt-Nave C: Prevalence of known diabetes in German adults aged 25-69 years: results from national health surveys over 15 years. *Diabet Med* 2009, 26(6):655-658.
6. Prevention CfDCa: National diabetes fact sheet: general information and national estimates on diabetes in the United States. 2005.
7. Resnick HE, Foster GL, Bardsley J, Ratner RE: Achievement of American Diabetes Association clinical practice recommendations among U.S. adults with

- diabetes, 1999-2002: the National Health and Nutrition Examination Survey. *Diabetes Care* 2006, 29(3):531-537.
8. Saydah SH, Fradkin J, Cowie CC: Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. *Jama* 2004, 291(3):335-342.
 9. Schmittiel JA, Uratsu CS, Karter AJ, Heisler M, Subramanian U, Mangione CM, Selby JV: Why don't diabetes patients achieve recommended risk factor targets? Poor adherence versus lack of treatment intensification. *J Gen Intern Med* 2008, 23(5):588-594.
 10. Saaddine JB, Cadwell B, Gregg EW, Engelgau MM, Vinicor F, Imperatore G, Narayan KM: Improvements in diabetes processes of care and intermediate outcomes: United States, 1988-2002. *Ann Intern Med* 2006, 144(7):465-474.
 11. Epping-Jordan JE, Pruitt SD, Bengoa R, Wagner EH: Improving the quality of health care for chronic conditions. *Qual Saf Health Care* 2004, 13(4):299-305.
 12. Tsai AC, Morton SC, Mangione CM, Keeler EB: A meta-analysis of interventions to improve care for chronic illnesses. *Am J Manag Care* 2005, 11(8):478-488.
 13. Wagner EH: Chronic disease management: what will it take to improve care for chronic illness? *Eff Clin Pract* 1998, 1(1):2-4.
 14. Wagner EH, Austin BT, Davis C, Hindmarsh M, Schaefer J, Bonomi A: Improving chronic illness care: translating evidence into action. *Health Aff (Millwood)* 2001, 20(6):64-78.
 15. Wagner EH, Austin BT, VonKorff M: Organizing care for patients with chronic illness. *Milbank Quarterly* 1996, 74(4):511-&.
 16. Glasziou P, Irwig L, Mant D: Monitoring in chronic disease: a rational approach. *British Medical Journal* 2005, 330(7492):644-648.
 17. Lenfant C: Shattuck lecture--clinical research to clinical practice--lost in translation? *N Engl J Med* 2003, 349(9):868-874.
 18. <http://www.hausarztmedizin.uzh.ch/forschung/agenda.html>
 19. Frei A, Chmiel C, Schlapfer H, Birnbaum B, Held U, Steurer J, Rosemann T: The Chronic CARE for diAbeTes study (CARAT): a cluster randomized controlled trial. *Cardiovascular Diabetology* 2010, 9:-.
 20. Freeman GK, Olesen F, Hjortdahl P: Continuity of care: an essential element of modern general practice? *Fam Pract* 2003, 20(6):623-627.
 21. Elwyn G, Hocking P: Organisational development in general practice: lessons from practice and professional development plans (PPDPs). *BMC Family Practice* 2000, 1(1):2.

22. Bouma M, Dekker JH, van Eijk JT, Schellevis FG, Kriegsman DM, Heine RJ: Metabolic control and morbidity of type 2 diabetic patients in a general practice network. *Fam Pract* 1999, 16(4):402-406.
23. Gibson PG, Powell H, Coughlan J, Wilson AJ, Abramson M, Haywood P, Bauman A, Hensley MJ, Walters EH: Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2003(1):CD001117.
24. www.patientenleitlinien.de
25. Gensichen J, Peitz M, Torge M, Mosig-Frey J, Wendt-Hermainski H, Rosemann T, Gerlach FM, Lowe B: [The "Depression Monitoring list" (DeMoL) with integrated PHQ-D-Rationale and design of a tool for the case management for depression in primary care]. *Z Arztl Fortbild Qualitatssich* 2006, 100(5):375-382.
26. American Diabetes Association: Clinical practice recommendations. *Diabetes Care* 2008, 31(1):1-110.
27. American Diabetes Association: Standards of Medical Care in Diabetes - 2010. *Diabetes Care* 2010, 33(Supplement 1):S11-S61.
28. Buse JB, Ginsberg HN, Bakris GL, Clark NG, Costa F, Eckel R, Fonseca V, Gerstein HC, Grundy S, Nesto RW *et al*: Primary prevention of cardiovascular diseases in people with diabetes mellitus: a scientific statement from the American Heart Association and the American Diabetes Association. *Circulation* 2007, 115(1):114-126.
29. Duckworth W, Abaira C, Moritz T, Reda D, Emanuele N, Reaven PD, Zieve FJ, Marks J, Davis SN, Hayward R *et al*: Glucose Control and Vascular Complications in Veterans with Type 2 Diabetes. *N Engl J Med* 2008:NEJMoa0808431.
30. Grol R, Grimshaw J: From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. *Lancet* 2003, 362(9391):1225-1230.
31. Parchman ML, Zeber JE, Romero RR, Pugh JA: Risk of coronary artery disease in type 2 diabetes and the delivery of care consistent with the chronic care model in primary care settings: a STARNet study. *Med Care* 2007, 45(12):1129-1134.
32. Rydén L, Standl E, Bartnik M, Van den Berghe G, Betteridge J, de Boer M-J, Cosentino F, Jönsson B, Laakso M, Malmberg K *et al*: Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases: executive summary. *European Heart Journal* 2007, 28(1):88-136.
33. The Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes Study Group: Effects of Intensive Glucose Lowering in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med* 2008, 358(24):2545-2559.
34. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, Buchner D, Ettinger W, Heath GW, King AC: Physical activity and public health. A

recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995, 273(5):402-407.

35. Penedo FJ, Dahn JR: Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Curr Opin Psychiatry* 2005, 18(2):189-193.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Corinne Chmiel

Institut für Hausarztmedizin der Universität Zürich

Klinik und Poliklinik Innere Medizin

Pestalozzistrasse 24

CH-8091 Zürich

Tel.: ++41-(0)44-255-9855

Fax: ++41-(0)44-255-9097

E-Mail: corinne.chmiel@usz.ch oder corinnechmiel@hotmail.com

Homepage: <http://www.hausarztmedizin.uzh.ch>